

iAP20 Rec'd PCT/PTO 02 MAY 2006

## 明細書

## 万能型空気緩衝材

## 5 技術分野

本発明は、医療機器、各種精密機械部品、半導体製品、ガラス製品等からなる、様々な形状を有する被梱包体を搬送する際の梱包用部材に係り、詳しくは搬送する被梱包体と収納する搬送容器間に介在して、衝撃等の外力から被梱包体を保護するための緩衝材であって、とりわけその形状や寸法が定まらない各種製品や部品等からなる被梱包体を梱包して、異なる環境の中を長期間に亘って搬送する際に、好適に用いられる万能型空気緩衝材に関する。

## 背景技術

従来、定形の量販製品の梱包には、発泡スチロールの成形品が使用されているが、幅広い用途に向けたパッキング材または緩衝材としては新聞紙や布、チップ状の発泡スチロール、バブルフィルムなどが梱包品の形状に関係なく使用できるために重宝されていた。

しかしながら上記の各緩衝部材において、例えば発泡スチロールの成形品は個々の製品に対応して専用のものが使用されるため、使用後は廃棄処分する以外、他に用途変換が望めず、また、汎用性において優れるチップ状の発泡スチロール、バブルシート（エアーキャップ）および新聞紙や布等においても、最終的に廃棄物として処理する際には相当の物量になり、近年の地球環境保護や省エネルギー

の観点からは、安易に看過できない問題となっている。

そこで最近になって、2枚合わせにした合成樹脂フィルムの外縁部を熱シールして袋状とし、その一端に特殊な逆止弁機能を有する空気注入口を設けた袋状空気緩衝材（例えば、特公平7-117171号公報 第1～3頁、図2参照）や、

- 5 前記袋状緩衝材の内側に線状若しくは点状の溶着線を設け、複数の小気室からなるエアーマット状緩衝材（例えば、実開平6-37149号公報 第1～5頁、図4参照）が開発され、 $3\text{ Kpa/cm}^2 \sim 5\text{ Kpa/cm}^2$ の空気圧力を封入した薄膜合成樹脂製の袋状空気緩衝材として、既に広く用いられている。この袋状空気緩衝材は梱包材としての汎用性を維持しつつ各種部品や製品の保護包装用、雑
- 10 貨品の隙間充填材や資材の緩衝材として優れた特性を有し、また、その使用法が簡単であると共に、不使用時にはシート状に折り畳まれ、収納スペースもコンパクトとなり、廃棄処理も容易で簡便性にも優れている。

- ところが上記合成樹脂製袋状空気緩衝材は、様々な形状を有する多品種の部品や製品からなる貨物に対応する、チップ状の発泡スチロールやバブルシートの代
- 15 用としては、上記のように優れた特性を有するが、外形が方形若しくは多角形で特定の厚みを有する精密部品、衝撃に弱いガラス製品、或いは傷つき易い円筒状若しくは円柱状貨物等を安定的に梱包し、搬送容器等に収納して過酷な条件下で輸送する際には、その信頼性に若干の不安が残り、それを払拭するために必要以上
- 20 以上に多量の袋状空気緩衝材を用いることとなり、それに起因して搬送容器の大型化を招いたり、また、該袋状空気緩衝材は搬送する製品などと包装容器間の様々の間隙を補うために、個々にはコンパクトであることが望ましく、且つ封入するエアも比較的低い圧力であることが要求されていた。従って気温の変化が激し

い地域、例えば寒冷地における長時間の輸送や保管に際しては、該袋状空気緩衝材の空気圧が減少したり、逆に高温地帯においては該袋状空気緩衝材が破裂して、緩衝材として機能を失なくなったりするなど、新たな問題が生じていた。

そこで近時、精密部品等の貨物を空気緩衝材でそっくり包み込むようにして、

- 5 搬送容器との間に介在し、安定的な緩衝機能を発揮する空気緩衝材も多々提案されている。

一例をあげると横方向に連なる複数の長尺状空気室を有する合成樹脂製空気緩衝材の、該長尺状空気室を筒状に折り曲げると共に、その部分溶着部を折り曲げることにより、終局的には被梱包体全体を該空気室で覆う空気緩衝材（例えば、

- 10 特開 2003-137352 号公報 第 1～8 頁、図 1～15 図参照）や、左右方向に連続した小胞という空気室が設けられ、空気が充填された際に該空気室の中間部分と両端部との境目に段差が形成される巻き付け型の空気緩衝材（例えば、特開 2003-63567 号公報 第 1～7 頁、図 1～7 図参照）が提案され、前者においては被梱包物を当該緩衝材によってそっくり包み込み、後者においてはその段差部によって被梱包物の周辺を支えながら包みこんだり、場合によ
- 15 っては左右から挟持する方式の空気緩衝材が提案されている。

#### 発明の開示

通常、各種製品等を船舶や飛行機によって長時間輸送する際は、コンテナに

- 20 よって運搬されるが、このコンテナ内における荷崩れは、外見上では発見されないために大きな事故を惹起する惧れも懸念されるところから、その梱包には十分な配慮が求められ、とりわけその信頼性が重視される。そこで空気緩衝材とし

ての上記の改良に止まらず、荷崩れ防止用の空気緩衝材は、外袋と内袋とからなる2重構造のものが用いられ、例えば外袋に未晒しのクラフト紙、内袋にPE袋を用いたものや、外袋に未晒しのクラフト紙を3重にして用い、内袋をPE袋としたり、或いはPA/PE/PAのラミネートを施したものを、いずれの場合もピロー状に形成した空気緩衝材広くが用いられている。

このピロー状空気緩衝材によって例えば段ボール箱に包装された製品やオートバイを梱包して輸送する場合、空気緩衝材の中央部に応力が集中して凸状となることがある。空気緩衝材が凸状に変形することによって、製品などの貨物に損傷を招くことが懸念されるため、コンテナの内壁と貨物との間にさらに強化ダンボールなどを介在させ、それによって貨物とコンテナとの接触による損傷を未然に防止するよう配慮されているが、用いられる強化ダンボールは高価なものであり、それを含む所謂シュワリングコストの高騰を招き、早急に解決を望まれる課題であった。その上、使用済み包装容器などはゴミ問題として世界的に注目を集めているが、多品種の素材を組み合わせる前記空気緩衝材は、リサイクルや焼却処分の上からも望ましくなく、単一素材によって形成される空気緩衝材が斯界の強い要望であった。

本発明は斯かる従来技術に残された課題を解決するため、上記従来技術に更なる改良を加え、コンパクトな構造であるにも拘らず多様な被梱包体に対応可能な空気緩衝材、具体的には単一の素材を用いて空気緩衝材を形成することによって、様々な寸法や形状を有する製品や部品からなる貨物を梱包してコンテナ内に収納し、過酷な条件の中でも安定的に輸送することが可能な万能型の空気緩衝材を提供することを目的とするものである。

上記課題を解決するための本発明による空気緩衝部材は、梱包する被梱包体と搬送容器の内壁との間に介在して、衝撃などの外力から該被梱包体を保護するための空気緩衝材において、2枚合わせにした同一の素材からなる方形の合成樹脂フィルム、上下並びに左右の外枠の端部を形成する側縁部を熱溶着すると共に、

- 5 該側縁部間において、その中間部を被梱包体の寸法形状に対応して任意に熱溶着することにより、複数に区切った辺縁部が設けられ、該辺縁部の側縁部近傍の任意箇所、被梱包体の寸法形状に対応して左右対称に少なくとも一対の切欠き部を設け、さらに該辺縁部には少なくとも1つの空気流通口を設けて相互に連通した複数の空気室を形成し、該空気室と被梱包体若しくは搬送容器内壁との接触面積を、任意に変更することを可能とし、且つ、該空気室の少なくとも一つに空気
- 10 注入口を設け、該空気注入口より空気を注入して空気室全体を膨張させ、その内側を被梱包体に、その外側を搬送容器の内壁に圧接せしめることを特徴的構成要件とする万能型空気緩衝材を要旨とするものである。

- 本発明はまた、前記万能型空気緩衝材において、前記側縁部及び切欠き部の切
- 15 欠き残部の任意箇所を、梱包する被梱包体の寸法形状に合わせて、それぞれ熱溶着することを特徴とするものである。

本発明は更に、前記万能型空気緩衝材において、前記切欠き部の切欠き残部のいずれか一方を熱溶着し、上下の側縁部を熱溶着若しくは縫合することを特徴とすることを特徴とするものである。

- 20 本発明による前記万能型空気緩衝材は、該緩衝材を形成する合成樹脂フィルムが、PE/PEクロス/PE若しくはPP/PPクロス/PP製フィルムであることを特徴とするものである。

また、本発明による前記万能型空気緩衝材において、空気室の少なくとも一つに設けられる空気注入口に、逆止弁を用いることを特徴とするものである。

さらに本発明は、前記万能型空気緩衝材において、素材を構成する前記合成樹脂フィルムに、帯電防止剤を混入させてなることを好ましい態様とするものである。

本発明による万能型空気緩衝材は、被梱包体である各種製品や部品等の貨物（以下単に「貨物」と言うことがある。）の形状や寸法を重視して、それに合せて緩衝材そのものを形成することが最大の特徴である。即ち、2枚合わせにした同一の素材からなる方形の合成樹脂フィルムの、上下並びに左右の外枠の端部を形成する側縁部を熱溶着すると共に、該側縁部間において、その中間部を被梱包体の寸法形状に対応して任意に熱溶着することにより、複数の区切った辺縁部が設けられ、該辺縁部の側縁部近傍の任意箇所に、被梱包体の寸法形状に対応して左右対称に少なくとも一対の切欠き部を設け、さらに該辺縁部には少なくとも1つの空気流通口を設けて相互に連通した複数の空気室を形成し、該空気室と被梱包体若しくは搬送容器内壁との接触面積を、任意に変更することを可能とし、且つ、該空気室の少なくとも一つに空気注入口を設け、該空気注入口より空気を注入して空気室全体を膨張させ、その内側を被梱包体に、その外側を搬送容器の内壁に圧接せしめることを必須の構成要件とする万能型空気緩衝材が提供される。

本発明による万能型空気緩衝材は、上記の如くして空気室が設けられることによって、梱包する貨物や搬送容器（コンテナ等）内壁と、該空気室との接触面積を任意にコントロールすることが可能となる。従って該空気室の少なくとも一つに設けられた空気の注入口より空気を注入して、該空気室を膨張させて、その

内側を貨物に、その外側を搬送容器の内壁に圧接して緩衝材として機能する際、相互に広い接触面積を得ることが可能となるため、応力の集中が未然に回避され、安定的な緩衝機能が確保される。従って、気温や気圧の変化にも柔軟に対応することが可能なまでに、内圧を高めて置くことが可能となり、過酷な条件下にお

5 ける緩衝材としての機能を長時間に亘って維持することが可能となった。

また、本発明による上記緩衝材は、梱包する貨物の形状に即して、例えばその側面の任意箇所に左右対称に少なくとも一対の切欠き部を設けることにより、該切欠き部の切欠き残部同士をそれぞれ熱溶着することによって、略コの字型の緩衝材を形成して角型の貨物のコーナーを、前記従来技術における二つの空気緩衝

10 材を用いて単に挟持するに止どまらず、強固に把持するようにして保護したり、加えて上下対象の側縁部を熱溶着することによって有底の円筒状緩衝材を形成して、例えばビン類を収納したり、該切欠き残部の熱溶着をせず、単に上下対象の側縁部を熱溶着若しくは縫合することによって円筒状緩衝材を形成して、円筒状や円柱状若しくは円形の貨物などを保護することも可能である。

15 このように本発明による空気緩衝材は基本的には簡略な構造であるにも拘らず、合成樹脂フィルムの大きさを任意に変更したり、辺縁部や切欠き部を任意に増減させることにより、熱溶着（若しくは縫合）する部分や位置を梱包する貨物の形態や寸法に応じて任意に変更し得るため、文字通り多様な被梱包体に容易に対応し得る万能型の空気緩衝材が提供される。また、該空気緩衝材は梱包容器との間

20 においてそれぞれの要部を側面や上下から把持するようにしてパッキングし、該貨物と梱包容器間に一定の空隙を設けるように介在するため、気温や気圧の変化により空気室の圧力が減少してその緩衝効果が僅かな状態となっても、依然とし

て貨物を衝撃から保護することができる。

本発明による上記万能型緩衝材はさらに、同一の素材、具体的にはPE／PE  
クロス／PE若しくはPP／PPクロス／PPからなるフィルムを2枚合わせと  
して用いることにより、その任意箇所を自由に熱溶着ができるために、上記のよ  
5 うな加工を可能としたものであり、また、同一の素材であるが故に補修などのメ  
ンテナンスが容易で、使用後はリサイクルして有効に活用することが期待される  
と共に、被梱包体をそっくり包み込むような従来型の空気緩衝材と異なり、要部  
のみを保護する本発明の万能型空気緩衝材は、その本体そのものが極めてコンパ  
クトであるために、未使用時の保管や輸送に係るコストも低減され、止むを得ず  
10 焼却処分する際においても有害物質の発生する恐れも無く、資源の有効利用は勿  
論のこと、環境保護の面においてもが十分な配慮がなされている。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例に係る万能型空気緩衝材を形成するPE／PEク  
15 ロス／PEからなる表裏2枚の合成樹脂フィルムの、空気を注入して緩衝材を形  
成する前の状態を示す平面図である。

第2図は、同実施例において空気を注入して万能型空気緩衝材を形成した後、  
被梱包体としての略長方形の平箱を左右から把持する状態を模式的に示す斜視図  
である。

20 第3図は、本発明に基づく他の実施例に係る万能型空気緩衝材の、空気を注入  
して緩衝材を形成する前の状態（図1に相当）を示す平面図である。

第4図は、同実施例において空気を注入して有底有蓋円筒状緩衝材を形成した



後、ワイン容器を収納した状態（図 2 に相当）を模式的に示す斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下本発明を添付した図面に基づき更に詳細に説明するが、本発明はこれにより拘束されるものではなく、本発明の主旨の範囲内において自由に設計変更が可能である。

本発明に係る第 1 の実施例に基づく万能型空気緩衝材 1 は、被梱包体 10 として横幅が 800 mm、長さ 1200 mm、高さが 420 mm の長方形の段ボール箱に収納された精密電気部品を、複数個重ね合わせて搬送用コンテナに積み込むための緩衝材を提供するためのものであり、素材として PE 80 / PE 14 × PE 14 / PE 80 のポリエチレン製フィルムを採用し、図 1 に示すように複数の該フィルムを、横幅 1600 mm、縦 1000 mm に裁断してそれぞれ 2 枚に重ね合わせ、その外枠を形成する側縁部 2 と、該側縁部 2 の内側にあつてその横方向を 8 等分すると共に、縦方向を 5 区画とした辺縁部 3 を形成し、更にその横方向に第 3 段目と 6 段目を縦方向の側縁部 2-3、2-4 から内側に等分に切欠き部 4 を形成し、その側縁部 2 と辺縁部 3 をそれぞれ熱溶着すると共に、前記切欠き部 4 の切欠き残部 4-2 と 4-3 及び 4-4 と 4-5 とをそれぞれ熱溶着して、左右両サイドに等分にそれぞれ 2 つの切欠き部 4 と、それぞれ連通した 8 つの空気室 5 からなる万能型空気緩衝材 1 を形成した。該万能型空気緩衝材には側縁部 2 の任意の位置に少なくとも 1 つの逆止弁機能を有する空気注入口 6 が設けられ、該空気注入口 6 より内圧が 5 Kpa / m<sup>2</sup> になるよう空気を注入して略コの字型に膨張した本例による万能型空気緩衝材 1 を得た。次いで本例による万能

型空気緩衝材を2個用意し、図2に示すように被梱包体10の両サイドを程よく把持してコンテナ内に収納した。なお、本例とほぼ同様にして得たポリエチレン樹脂製空気緩衝材をサンプルとして、隙間300mmにおける荷重テストに供した結果、荷重19.537KNに耐えることが確認され、本例による万能型空気緩衝材1が、十分な強度を持って梱包体10を保護していることが確認された。

本発明に係る第2の実施例による万能型空気緩衝材1aは、通常市販されているガラス製のワイン容器を被梱包体10aとして、外装を木箱として包装する際の有底有蓋空気緩衝材を提供するものであり、図3に示すように実質的に実施例1と同様のポリエチレン製フィルムを用い、辺縁部3aによって長手方向に8等分された空気室5aの両サイドを、1区画ごとに左右対称にそれぞれ4個の切欠き部4aを形成し、その切欠き残部4a-6と4a-8（若しくは4a-7と4a-9）とを熱溶着すると共に、側縁部2a-1と2a-2とを熱溶着した後、実施例1と同様にして空気を注入し、有底の略円筒状の空気緩衝材1aを得た。

次いで該円筒上空気緩衝材1aに被梱包体10aとしてのワイン容器を挿入後、切欠き残部4a-2と4a-4（若しくは4a-3と4a-5）とを重ね合わせてシールし、木箱に収納して本例による梱包を完了した。本例による空気緩衝材1aは、ワイン容器の底を熱溶着した切欠き残部4a-6と4a-8（若しくは4a-7と4a-9）、その王冠部分をシールした切欠き残部4a-2と4a-4（若しくは4a-3と4a-5）とによってそれぞれ支え、該底と王冠部分と木箱との間を側縁部2a-4と2a-3に該当する空気室5aで補い、その側面は内側の空気室5aによって包むようにして収納され、安定的な耐緩衝機能によって保護されていることが確認された。

本発明に係る第3の実施例による万能型空気緩衝材1bは、側縁部2b-1と2b-2とをPE製ミシン糸を用いて縫合した以外は、実施例2と同様にして得た有底円筒状緩衝材を2個用意し、円筒状のガラス管の両端部に被せて搬送容器の木箱に収納した。ガラス管の両端部はそれぞれ実施例2のワイン容器の底部若しくは王冠部と同様にして保護され、該ガラス管の外周部は該緩衝材1bによって木箱との間に十分な間隙が生じ、衝撃などによる外力から安定的に保護されていることが確認された。

本発明に係る他の実施例によれば、空気緩衝材を形成する合成樹脂フィルム of 素材構成をPE30 $\mu$ /PE30 $\mu$ クロス/PE130 $\mu$ とし、内側にPE130 $\mu$ をラミネートした、幅750mm、長さ1000mmのフィルムによって円筒状空気緩衝材を形成し、この際側縁部を同系素材であるPE製ミシン糸によって縫合した。本例による前記緩衝材は上記実施例2及び実施例3と同様にして用いられるが、当初より円筒状に形成することにより、その耐圧強度は改善され、隙間200mm、外気温度26~70 $^{\circ}$ C、空気注入圧5Kp/ $m^2$  (28 $^{\circ}$ C) における耐圧は30Knで、空気緩衝材としての対圧縮強度は1900Knであった。また、コンテナ輸送時における耐温度は70 $^{\circ}$ Cをクリアすることが確認され、側縁部の熱溶着による弱点を円筒状とすることによって解消し、その耐圧強度が向上した。

上記各実施例における本発明による万能型空気緩衝材は、素材としてPE80/PE14 $\times$ PE14/PE80を2枚合わせにして用いられているが、本発明によれば重ね合わせの合成樹脂が同一の素材であることを必須の要件とするものであり、上記実施例に順ずる性質を有するものであれば特に限定するものではない。

く、PE/PEクロス/PEやPP/PPクロス/PPはメンテナンスや焼却処分する際の環境保護の問題等を考慮した場合、最も好ましい素材として推奨しているものである。

5 本発明における万能型空気緩衝材は、上記実施例における空気室の形状がほぼ  
方形となっているが、実用に即してはこれに限定されるものではなく、梱包され  
る物体の形状に即して対応するものであり、辺縁部の形状を円形や半円形とした  
り、多角形とすることも任意であり、自由に選択が可能である。このように本発  
明においては、被梱包体の形状や寸法に応じて、緩衝材の形を自由に形成すると  
ころに第1の特色があり、これによって優れた緩衝機能を発揮して、省資源、省  
10 エネルギーについては環境保護の域にまでその効果を及ぼすことが出来る。

本発明における他の実施例として緩衝材を形成する上記合成樹脂フィルム、具  
体的には的にはPE/PEクロス/PE、PP/PPクロス/PP等に、予め帯  
電防止剤を混入させたものを用いて万能型空気緩衝材を形成し、梱包する製品等  
への帯電を防止すると共に、それに起因する塵埃の付着を防止することも好まし  
15 い態様として提案される。帯電防止剤として用いられる成分は、本発明の目的を  
達成し得る範囲内において得に制限はないが、本発明の万能型空気緩衝材の原料  
素材を構成する合成樹脂である、上記高分子ポリエチレン樹脂等に容易に混入可  
能であると共に、本発明の目的を損なうことのない高分子帯電防止剤、より具体  
的には有機酸、スルホン酸、有機アンモニウム塩などを有するポリマーが好まし  
20 く選択される。

産業上の利用可能性

以上の各実施例からも明らかなように本発明による万能型空気緩衝材は、空気を注入するだけで内包装の形態が完成するため、梱包作業が極めて簡便となる。

その上本発明による該万能型空気緩衝材は、梱包体の形状や寸法に合わせて緩衝材そのものを形成することを必須の要件とするため、特に角型や丸型の製品や部品等を問わず、コンテナ等の外装容器との間に上下左右のズレを生ずる恐れもなく、空気による緩衝効果と相俟って医療機器や半導体製品その他精密機器の保管や輸送においても、優れた安全性が保障される。更に同一の素材からなる合成樹脂フィルムを2枚合わせにし、その外枠の端部を形成する側縁部と、該側縁部の縦横、若しくは上下の側縁部と側縁部との中間部を複数に区切る辺縁部とを、

5 梱包する貨物の形状や寸法に対応して熱溶着することによって形成し、この際、該辺縁部に設けられた空気流通口によって、相互に連通した空気室が設けられ、梱包する貨物や搬送容器（コンテナ等）内壁と、該空気室との接触面積を任意にコントロールすることが可能となる。従って該空気室に空気を注入して膨張させ、その内側を貨物に、その外側を搬送容器の内壁に圧接して緩衝材として機能

10 する際、相互に広い接触面積を得ることが可能となるため、応力の集中が未然に回避され、安定的な緩衝機能が確保される。従って、気温や気圧の変化にも柔軟に対することが可能なまでに、内圧を高めて置くことが可能となり、過酷な条件下における緩衝材としての機能を長時間に亘って維持することが可能となった。

また、本発明による万能型空気緩衝材はさらに、同一の素材、具体的にはPE／

20 PEクロス／PE若しくはPP／PPクロス／PPからなるフィルムを2枚合せとして用いることにより、その任意箇所を自由に熱溶着ができるために、上記のような加工を可能としたものであり、また、同一の素材であるが故に補修などの

メンテナンスが容易で、使用後はリサイクルして有効に活用することが期待され  
ると共に、止むを得ず焼却処分する際においても有害物質の発生する惧れも無く、  
資源の有効利用は勿論のこと、環境保護の面においても十分な配慮がなされてい  
る。なお、本発明による上記万能空気緩衝材は、原料素材として同一の合成樹脂  
5 フィルムを用いることにより、紙や粉末等が用いられないため、保管や搬送途中  
での湿気に対しても十分に耐えることができる。

本発明における万能型空気緩衝材は、原料素材となる合成樹脂フィルムに帯電  
防止剤を混入させることにより、精密電気部品や医療機器等で最も忌避される静  
電気等の帯電を未然に防止し、合わせてそれに起因する機器の誤作動や塵埃の付  
10 着をも効果的に排除する。本発明の効果について更に付言すると、被梱包体をそ  
っくり包み込むか、若しくは両サイドから挟持するような従来型の空気緩衝材と  
異なり、要部のみを把持するようにして保護する本発明の万能型空気緩衝材は、  
本体そのものが極めて簡略な構造でコンパクトである上に、使用資材を極限にま  
で減少しており、且つ使用前の本緩衝材は薄いシート状であるため未使用時の保  
15 管や輸送に係る物流コストの低減され、省エネルギー効果において著しく寄与す  
るところから、空気注入型の緩衝材として幅広い用途が期待される。

## 請求の範囲

- 1、 梱包する被梱包体と搬送容器の内壁との間に介在して、衝撃などの外力から該被梱包体を保護するための空気緩衝材において、2枚合わせにした同一の素材からなる方形の合成樹脂フィルムの、上下並びに左右の外枠の端部を形成する側縁部を熱溶着すると共に、該側縁部間において、その中間部を被梱包体の寸法形状に対応して任意に熱溶着することにより、複数の区切った辺縁部が設けられ、該辺縁部の側縁部近傍の任意箇所被梱包体の寸法形状に対応して左右対称に少なくとも一対の切欠き部を設け、さらに該辺縁部には少なくとも1つの空気流通口を設けて相互に連通した複数の空気室を形成し、該空気室と被梱包体若しくは搬送容器内壁との接触面積を、任意に変更することを可能とし、且つ、該空気室の少なくとも一つに空気注入口を設け、該空気注入口より空気を注入して空気室全体を膨張させ、その内側を被梱包体に、その外側を搬送容器の内壁に圧接せしめることを特徴とする万能型空気緩衝材。
- 2、 前記万能型空気緩衝材において、前記側縁部及び切欠き部の切欠き残部の任意箇所を、梱包する被梱包体の寸法形状に合わせて、それぞれ熱溶着することを特徴とする請求項1に記載の万能型空気緩衝材。
- 3、 前記万能型空気緩衝材において、前記切欠き部の切欠き残部のいずれか一方を熱溶着し、上下の側縁部を熱溶着若しくは縫合することを特徴とする請求項1に記載の万能型空気緩衝材。
- 4、 前記万能型空気緩衝材を形成する合成樹脂フィルムが、PE/PEクロス/PE若しくはPP/PPクロス/PP製フィルムであることを特徴とする請求

項 1 に記載の万能型空気緩衝材。

5、 前記万能型空気緩衝材において、空気室の少なくとも一つに設けられる空気注入口に、逆止弁を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の万能型空気緩衝材。

5 6、 前記万能型空気緩衝材において、素材を構成する前記合成樹脂フィルムに、帯電防止剤を混入させてなることを特徴とする請求項 1 に記載の万能型空気緩衝材。

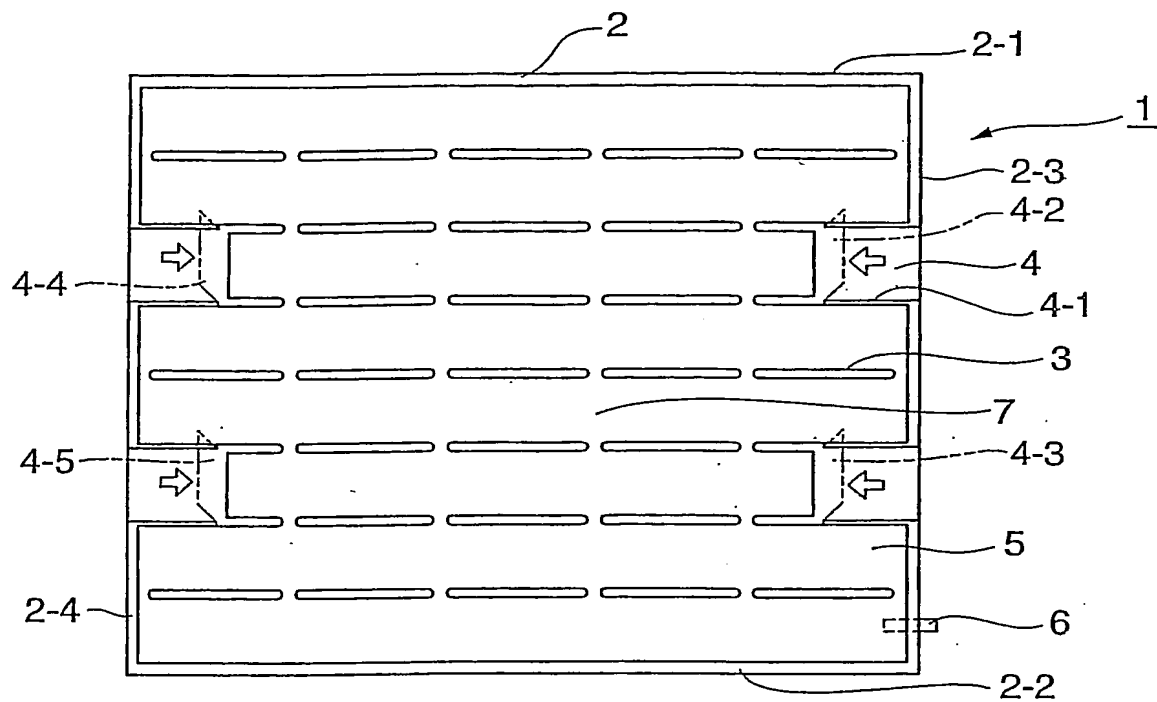
10

15

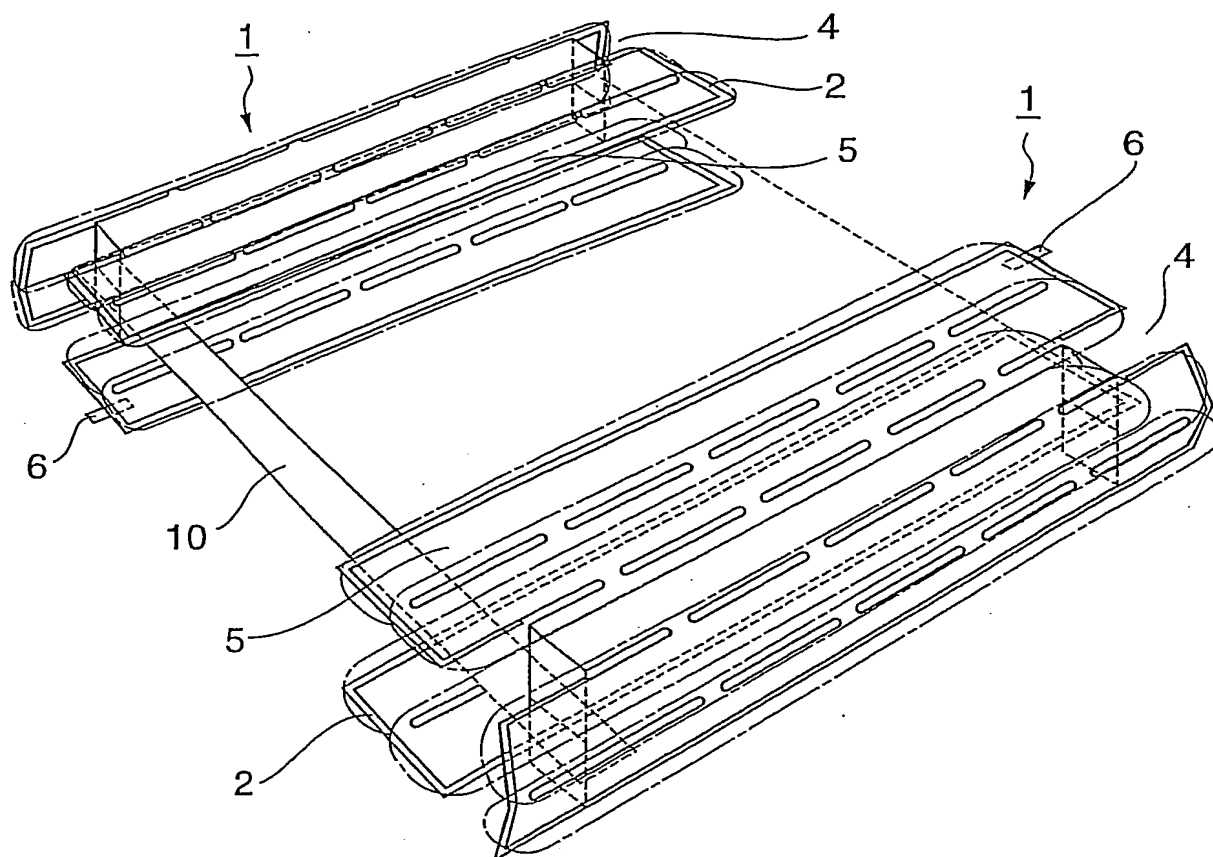
20



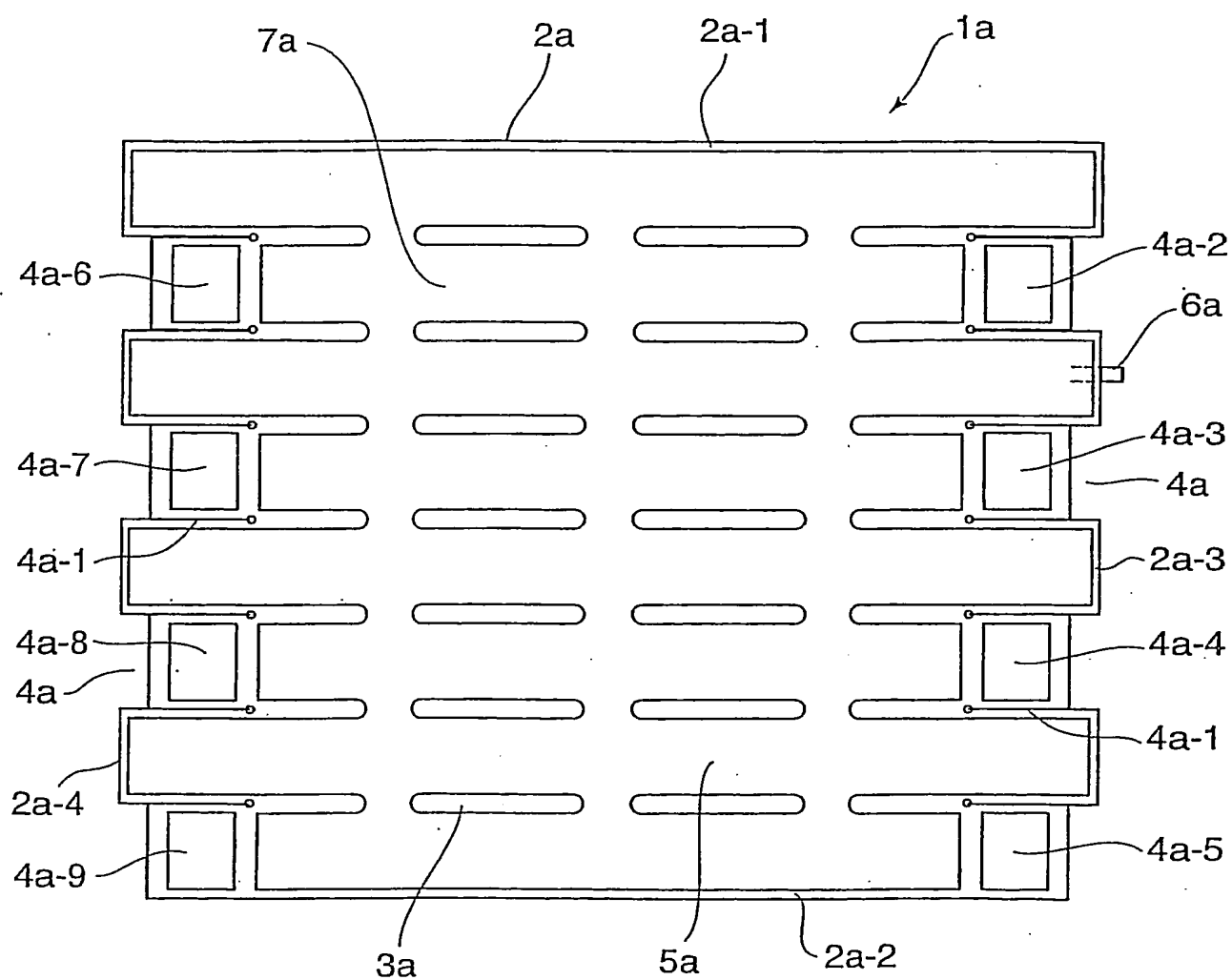
第1図



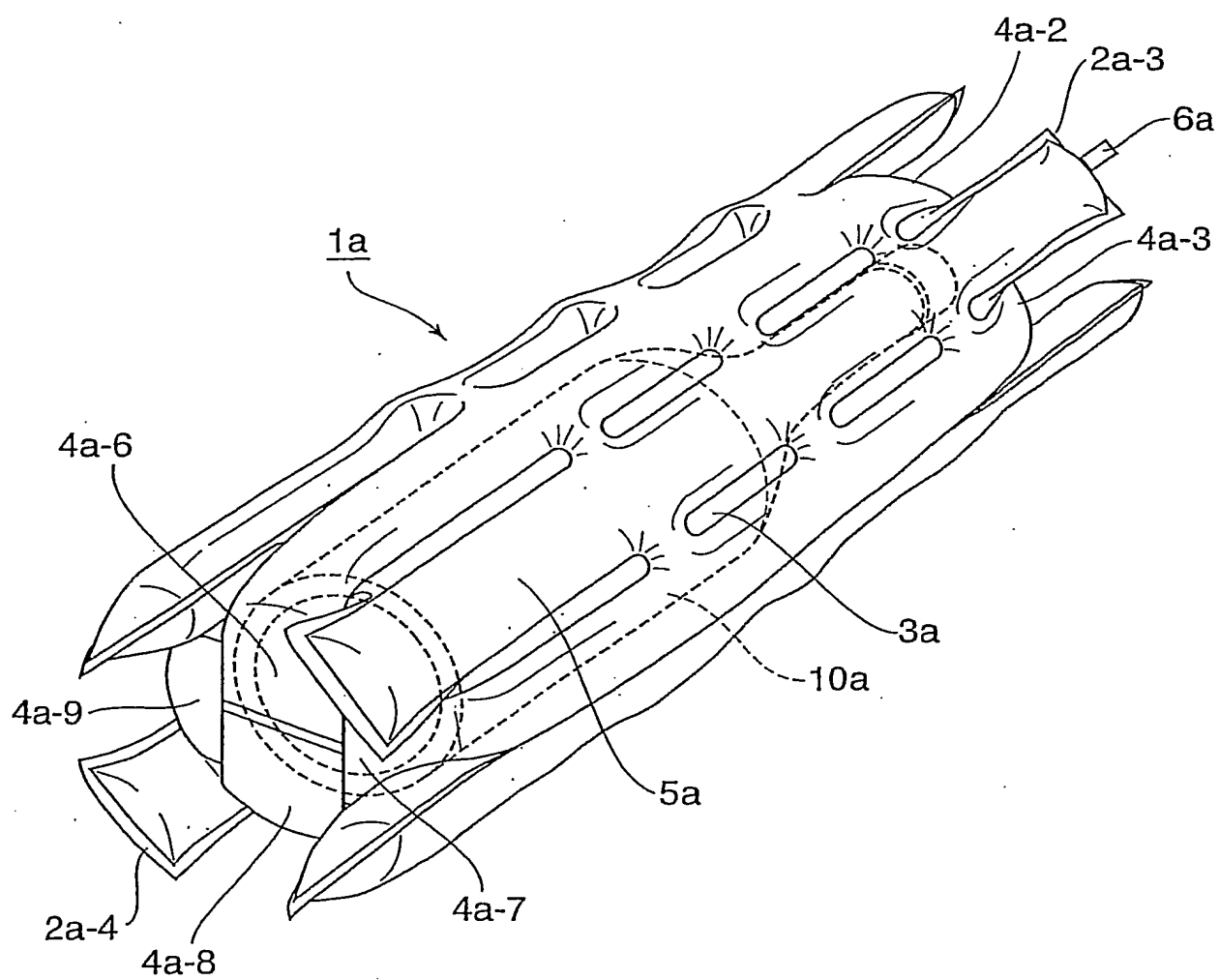
第2図



第3図



第4図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004463

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B65D81/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B65D81/07

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2591882 B2 (Kabushiki Kaisha Shinwa Corporation), 19 December, 1996 (19.12.96), Claims; Figs. 1, 4 (Family: none)	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70576/1991 (Laid-open No. 16671/1993) (Kaken Kogyo Kabushiki Kaisha), 02 March, 1993 (02.03.93), Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 April, 2004 (14.04.04)

Date of mailing of the international search report  
27 April, 2004 (27.04.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004463

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-327158 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 16 November, 1992 (16.11.92), Figs. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 3259861 B2 (Jaszai, Zoltan Kazmer), 14 December, 2001 (14.12.01), Figs. 40, 42, 55 to 60 & EP 586232 A                      & US 5402892 A	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55670/1990 (Laid-open No. 16181/1992) (Kaken Kogyo Kabushiki Kaisha), 10 February, 1992 (10.02.92), Figs. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 42966/1990 (Laid-open No. 3974/1992) (Kaken Kogyo Kabushiki Kaisha), 14 January, 1992 (14.01.92), Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-6
Y	JP 3086914 U (Koichiro GONDA), 10 April, 2002 (10.04.02), Par. No. [0009] (Family: none)	6

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B65D 81 /07

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B65D 81 /07

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2591882 B2 (株式会社シンワコーポレーション) 1996. 12. 19, [特許請求の範囲] 欄, 図1, 4 (ファミリーなし)	1-6
Y	日本国実用新案登録出願3-70576号 (日本国実用新案登録出 願公開5-16671号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を撮影したマイクロフィルム (化研工業株式会社) 1993. 03. 02, 図1-7 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 04. 04

国際調査報告の発送日

27. 4. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石田 宏之

3N

9258

電話番号 03-3581-1101 内線 6250

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 4-327158 A (積水化学工業株式会社) 1992. 11. 16, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 3259861 B2 (ジェサイ・ゾルタン・カズマー) 2001. 12. 14, 図40, 42, 図55-60, & EP 586232 A & US 5402892 A	1-6
Y	日本国実用新案登録出願2-55670号(日本国実用新案登録出 願公開4-16181号)の願書に添付した明細書及び図面の内容 を撮影したマイクロフィルム (化研工業株式会社) 1992. 02. 10, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-6
Y	日本国実用新案登録出願2-42966号(日本国実用新案登録出 願公開4-3974号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を 撮影したマイクロフィルム (化研工業株式会社) 1992. 01. 14, 図1-8 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 3086914 U (権田耕一郎) 2002. 04. 10, [0009] 欄 (ファミリーなし)	6